

Attorney Docket No. 450101-02512

New Patent Application filed **January 22, 2001**, entitled:

**INFORMATION PROCESSING APPARATUS AND METHOD, AND INFORMATION
PROCESSING SYSTEM**

corresponding to PCT Application No. PCT/JP00/03328

filed May 24, 2000

Express Mail No.: EL742665907US

Date of Deposit: January 22, 2001

I hereby certify that this application and the accompanying papers are being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to:

Box PCT
Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231.

Charles Jackson

ON SUE
SEE MAIL

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT/JP 00/03328

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

24.05.00	
REC'D 09 JUN 2000	
WIPO	PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

JP00/03328

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 5月24日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第143989号

出 願 人
Applicant(s):

ソニー株式会社

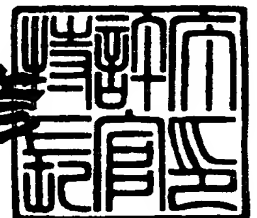
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 4月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3025227

【書類名】 特許願

【整理番号】 9900497304

【提出日】 平成11年 5月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/40

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 堀口 麻里

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100067736

~~【弁理士】~~

【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335

【弁理士】

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707387

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置及び方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークを介して接続されている機器を制御する情報処理装置において、

外部から書き込み可能な所定の記述領域と、

外部機器にて識別情報が管理される所定のオブジェクトを、上記記述領域内に生成するオブジェクト生成手段とを有する

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 上記オブジェクト生成手段は、外部機器から上記所定のオブジェクトの生成命令を受け取った時、上記識別情報内の唯一の情報をゼロに設定し、且つ、オブジェクトの書き込み可能フィールドの長さをゼロに設定したオブジェクトを生成する

ことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 3】 ネットワークを介して接続されている機器を制御する情報処理装置において、

少なくとも所定のオブジェクトの識別情報を管理する管理手段と、

上記所定のオブジェクトを生成可能で且つ外部から書き込み可能な所定の記述領域を備えた外部機器に対して、上記オブジェクトについての操作命令を発行する操作命令発行手段とを有し、

上記管理手段は、上記操作命令発行手段からのオブジェクト生成命令に応じて生成されたオブジェクトに対して、当該オブジェクトの書き込み可能なフィールドに情報を書き込んだ後に、当該所定のオブジェクトの識別情報を書き換える

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 4】 上記管理手段は、上記所定のオブジェクトの識別情報内の唯一の情報の内容を判定し、

上記操作命令発行手段は、上記管理手段が判定した上記唯一の情報がゼロである時、上記所定のオブジェクトの削除命令を上記外部機器に対して発行する

ことを特徴とする請求項 3 記載の情報処理装置。

【請求項 5】 ネットワークを介して接続されている機器を制御する情報処理方法において、

外部機器にて識別情報が管理される所定のオブジェクトを、外部から書き込み可能な所定の記述領域内に生成する

ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 6】 外部機器から上記所定のオブジェクトの生成命令を受け取った時、上記識別情報内の唯一の情報をゼロに設定し、且つ、オブジェクトの書き込み可能フィールドの長さをゼロに設定したオブジェクトを生成する

ことを特徴とする請求項 5 記載の情報処理方法。

【請求項 7】 ネットワークを介して接続されている機器を制御する情報処理方法において、

少なくとも所定のオブジェクトの識別情報を管理し、

上記所定のオブジェクトを生成可能で且つ外部から書き込み可能な所定の記述領域を備えた外部機器に対して、上記オブジェクトについての操作命令を発行し

上記オブジェクトの操作命令に応じて生成されたオブジェクトに対して、当該オブジェクトの書き込み可能なフィールドに情報を書き込んだ後に、当該所定のオブジェクトの識別情報を書き換える

ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 8】 上記所定のオブジェクトの識別情報内の唯一の情報の内容を判定し、

上記判定した上記唯一の情報がゼロである時、上記所定のオブジェクトの削除命令を上記外部機器に対して発行する

ことを特徴とする請求項 7 記載の情報処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばネットワークに接続してリモート制御を行う A V 機器等の電子機器に使用して好適な情報処理装置及び方法に関する。詳しくは機器内部の情

報を、いわゆる A V / C コマンドによって機器間で共有する場合に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

例えば I E E E (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) で規格化された I E E E 1 3 9 4 シリアルデータバスを用いるネットワークを介して、相互に情報を伝達できるようにした A V 機器が開発されている。このネットワークにおいては、所定のデジタルインターフェイスコマンド (A V / C Command Transaction Set : 以下 A V / C コマンドと略称する) を用いて、上述のネットワークに接続されている A V 機器を相互に制御することが可能である。

【 0 0 0 3 】

すなわち図 1 1 において、このような I E E E 1 3 9 4 シリアルデータバス 8 1 (以下バス 8 1 と記述する) を用いることにより、例えばデジタル衛星放送を受信する I R D (Integrated Receiver Decoder) 8 2 で受信された映像を、バス 8 1 を介して接続されている D V C R (Digital Video Cassette Recorder) 8 3 で録画することができる。さらにこれらの I R D 8 2 、 D V C R 8 3 を用いて、いわゆる予約録画をすることも可能である。

【 0 0 0 4 】

なお、この装置で予約録画を行う場合には、例えば I R D 8 2 内に設けられるコントローラ 8 4 によって I R D 8 2 と D V C R 8 3 とが制御される。この場合に予約録画の設定 (チャンネル、開始時刻等) は I R D 8 2 に対して行われる。そして設定された開始時刻になると、コントローラ 8 4 は I R D 8 2 内のデジタルチューナ 8 5 に対してコマンドを出力して設定されたチャンネルを選局させ、 C S アンテナ 8 6 で捉えた信号の中からデジタルチューナ 8 5 で受信した映像信号等をバス 8 1 に出力させる。

【 0 0 0 5 】

また同時に、コントローラ 8 4 からバス 8 1 を介して D V C R 8 3 内に設けられるレコーダ 8 7 に対して録画開始のコマンドが送信される。これによってレコーダ 8 7 では、バス 8 1 からデジタルチューナ 8 5 で選局受信された映像信号

等を取り出して磁気テープ等の記録媒体への記録を行う。このようにして予約録画が行われる。さらにDVCR 83にもコントローラ 88 が設けられて、例えば内蔵のアナログチューナ 89 で受信された映像信号等をレコーダ 87 で記録するなどの制御が行われる。

【0006】

このようにネットワーク接続された機器をリモート制御するAV/Cコマンドで機器内の情報を他の機器と共有する場合には、従来は、VCRサブユニット、チューナーサブユニット等の制御対象であるサブユニット内にリストを設定することで行われていた。しかしながらこのような方法では、共有する情報の内容は各サブユニットに関連したものに限定される。また、今後のネットワークシステムの発展につれて、共有したい情報の内容はサブユニットに固有のものだけでなく、様々な内容の情報を取り扱う需要の出てくる可能性がある。

【0007】

これに対し本願発明者は先に、サブユニットに依存しない情報を共有するためのスペースとして、AV/C Bulletin Board Subunit (以下、BBSとする)を提案した(1394 Trade Association(January 27, 1999) AV/C Bulletin Board Subunit General Specification, Rev.0.38参照)。これによれば、任意の情報をBBSに共有して、任意の機器間で相互の制御を行うことができるものである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

ところが従来の提案されたAV/C BBSにおいては、複数のタイプのボードが存在する場合の共存方法や、同一タイプのボードが複数存在する場合のリスト構造のあり方などが不明確なものであった。このため複数のボードタイプが存在したり、また同一タイプのボードが複数存在する場合に対応できるデータの構造を明確にすることが要求されている。

【0009】

そこで、本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、AV/C BBSにおいて、リスト構造やデータ構造を明確にし、複数のタイプのボードが存

在する場合や、同一タイプのボードが複数存在する場合であっても、それらを破壊無く共存させることを可能とする、情報処理装置及び方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明の情報処理装置は、ネットワークを介して接続されている機器を制御する情報処理装置であり、外部から書き込み可能な所定の記述領域と、外部機器にて識別情報が管理される所定のオブジェクトを、上記記述領域内に生成するオブジェクト生成手段とを有することにより、上述した課題を解決する。

【0011】

本発明の情報処理装置は、ネットワークを介して接続されている機器を制御する情報処理装置であり、少なくとも所定のオブジェクトの識別情報を管理する管理手段と、上記所定のオブジェクトを生成可能で且つ外部から書き込み可能な所定の記述領域を備えた外部機器に対して、上記オブジェクトについての操作命令を発行する操作命令発行手段とを有し、上記管理手段は、上記操作命令発行手段からのオブジェクト生成命令に応じて生成されたオブジェクトに対して、当該オブジェクトの書き込み可能なフィールドに情報を書き込んだ後に、当該所定のオブジェクトの識別情報を書き換えることにより、上述した課題を解決する。

【0012】

本発明の情報処理方法は、ネットワークを介して接続されている機器を制御する情報処理方法であり、外部機器にて識別情報が管理される所定のオブジェクトを、外部から書き込み可能な所定の記述領域内に生成することにより、上述した課題を解決する。

【0013】

本発明の情報処理方法は、ネットワークを介して接続されている機器を制御する情報処理方法であり、少なくとも所定のオブジェクトの識別情報を管理し、上記所定のオブジェクトを生成可能で且つ外部から書き込み可能な所定の記述領域を備えた外部機器に対して、上記オブジェクトについての操作命令を発行し、上記オブジェクトの操作命令に応じて生成されたオブジェクトに対して、当該オブ

ジェクトの書き込み可能なフィールドに情報を書き込んだ後に、当該所定のオブジェクトの識別情報を書き換えることにより、上述した課題を解決する。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明を説明するに、図1は本発明による情報処理装置及び方法を適用したAV/C BBSを搭載するネットワーク装置の一実施の形態を示す構成図である。

【0015】

図1において、IEEE 1394シリアルデータバス1（以下バス1と記述する）が設けられる。そしてこのバス1を介して、例えばデジタル衛星放送を受信するIRD2や、DVCR（例えばD-VHS等）3などが設けられる。そしてDVCR3には、他の機器に情報を公開するBBS4が設けられる。また、IRD2にはBBSを読み書きするBBSコントローラ5が設けられる。なお読み書きのコントロールには、例えばAV/Cコマンドで規定されるAV/Cディスクリプタメカニズムが使用される。

【0016】

そして例えば予約録画を行う場合には、例えばIRD2のBBSコントローラ5によってIRD2とDVCR3とが制御される。そこで予約録画の設定（チャンネル、開始時刻等）はIRD2のコントローラ6を通じてBBSコントローラ5に対して行われる。そして設定された開始時刻になると、BBSコントローラ5はデジタルチューナ7に対してコマンドを出力して、設定されたチャンネルを選局させ、CSアンテナ8で捉えた信号の中からデジタルチューナ7で選局受信した映像信号等をバス1に出力させる。

【0017】

また同時に、BBSコントローラ5からバス1を介してDVCR3のBBS4に対して録画開始のコマンドが送信される。これによってDVCR3のBBS4からレコーダ9に対してコマンドが出力されて、バス1からデジタルチューナ7で選局受信された映像信号等を取り出して、磁気テープ等の記録媒体への記録が行われる。このようにして予約録画が行われる。さらにDVCR3にもコント

ローラ 1 0 が設けられて、例えば内蔵のアナログチューナ 1 1 で受信された映像信号等をレコーダ 9 で記録するなどの制御が行われる。

【 0 0 1 8 】

そしてこの装置において、B B S のデータ構造が図 2、図 3 のように定められる。すなわち図 2 の A は、B B S I D (Bulletin Board Subunit Identifier Descriptor) のデータ構造 (リスト) を示す。この B B S I D は、A V / C G e n e r a l の規格書に定められているものであり、各サブユニットが必ず持つことになっているリストである。なお、コントローラは、B B S に最初にアクセスする場合にはこのリストを読み出すことになっている。

【 0 0 1 9 】

この B B S I D には、B B S 内にあるリストを読み書きするための基本情報が入っている。そして図 2 の A において、リストの最初にはサイズ (S i z e) 等の規格書に定められた情報が設けられる。さらにこれらの情報に続いてルートリスト I D (Root List ID) が設けられる。このルートリスト I D は、それぞれが各 B B S に直結されるボードリストへのポインタとなるものである。また、これらのルートリスト I D は、各ボードタイプ毎にそれぞれ 1 つの値が割り当てられるものである。

【 0 0 2 0 】

すなわちこのルートリスト I D は、例えば図 2 の B に示すように 1 6 進値で 0 0 0 0 から F F F F までの値で定められ、この内の 1 0 0 0 から 1 F F F までがルートリスト I D として定められる。またルートリスト I D の 2 0 0 0 から 3 F F F まではデフォルトリスト (Default list) のための自由空間とされる。さらにルートリスト I D の 0 0 0 0 から 1 F F F までと、4 0 0 0 から F F F F までは未定義である。なおこれらのルートリスト I D の値は規格書等によって公開される。

【 0 0 2 1 】

そして上述の図 2 の A の B B S I D には、このようなルートリスト I D が各ボードタイプ別に複数設けられる。なお、図 2 の A の例では、タイプ A ~ C の 3 種の B B S が設けられている場合である。さらにこれらのルートリスト I D の後

には、BBSに応じた情報(BBS dependet information)や、製造元に応じた情報(manuufacture dependent information)などが設けられる。

【0022】

また図2のAの例においては、例えばタイプB、CのルートリストIDによって、それぞれ図2のC、Dに示すようなボードリストディスクリプタ(Board List Descriptor)が検索される。

【0023】

ここで、図2のCは、書き込み可能(Write Enable)なボードリストディスクリプタを示し、この場合には最初にリストの長さ(length)が示され、次にリストタイプ(List Type)として書き込み可能なボード(WE Board List)であることが示される。さらにアトリビュート(attribute)としてオブジェクトIDを有するか否かと、リストスペシフィック(list specific)として形成可能なボードの容量、またボードの数(number of Board Entry)が示される。

【0024】

この後に各ボードに関する情報が設けられる。すなわち0エントリータイプ(0 Entry Type)としてボードであること、アトリビュート(attribute)としてチャイルドリスト(Child List)を有しているか否かが示される。そして有している(have)場合にはチャイルドリストIDが設けられる。またエントリースペシフィック(Entry Specific)として形成可能なボードのタイプとボードタイプのスペシフィック(Board Type soecific)が設けられる。さらにこのようなリストがボードの数だけ設けられる。

【0025】

また、図2のDは、読み出し専用(Read Only)のボードリストディスクリプタを示し、この場合には最初にリストタイプ(List Type)として読み出し専用のボード(R0 Board List)であることが示される。さらにアトリビュート(attribute)としてオブジェクトIDを有するか否かと、リストスペシフィック(List Specific)として形成可能なボードの容量、またボードの数(number of Board Entry)が示される。

【 0 0 2 6 】

この後に各ボードに関する情報が設けられる。すなわち 0 エントリータイプ (0 Entry Type) としてボードであること、アトリビュート (attribute) としてチャイルドリスト (Child List) を有しているか否かが示される。そして有している (have) 場合にはチャイルドリスト ID が設けられる。またエントリースペシフィック (Entry Specific) として形成可能なボードのタイプとボードタイプのスペシフィック (Board Type soecific) が設けられる。さらにこのようなリストがボードの数だけ設けられる。

【 0 0 2 7 】

また、図 2 の A の例において、タイプ A のルートリスト ID は 1 つのボードのみを持つボードタイプの場合である。この場合に、このルートリスト ID からは、例えば図 3 の E に示す任意のボード (R S B) の先頭リストが検索されてこのボード (R S B) が実行される。すなわちこの場合には、上述のボードリストディスクリプタ (Board List Descriptor) を省いて直接ボード (R S B) が実行されるものである。

【 0 0 2 8 】

さらに図 2 の C のボードリストディスクリプタ (Board List Descriptor) からは、例えば図示のリストのチャイルドリスト (Child List) によって、例えば図 3 の F に示すようなインフォメーションリストディスクリプタ (Information List Descriptor) # B - 1 が検索される。同様に他のリストによって、例えば図 3 の G に示すようなインフォメーションリストディスクリプタ (Information List Descriptor) # B - n が検索される。

【 0 0 2 9 】

そして図 3 の F に示すインフォメーションリストディスクリプタにおいては、例えば最初にリストタイプ (List Type) として書き込み可能なインフォメーション (WE Infor List) であることが示される。さらにアトリビュート (attribute) としてオブジェクト ID を有するか否かと、リストスペシフィック (List Specific) として形成可能な容量、またインフォメーションの数 (number of Infor Entry) が示される。

【 0 0 3 0 】

この後に各インフォメーションに関する情報が設けられる。すなわち 0 エントリータイプ (0 Entry Type) として例えばプリセットのインフォメーションであること、アトリビュート (attribute) としてチャイルドリスト (Child List) を有しているか否かが示される。そして有していない (No) 場合にはオブジェクト ID と、例えばプリセットのインフォメーションが設けられる。さらにこのようなリストがインフォメーションの数だけ設けられる。また図 3 の G のインフォメーションリストディスクリプタも同様であるが詳細は省略する。

【 0 0 3 1 】

また、図 2 の D のボードリストディスクリプタ (Board List Descriptor) からは、例えば図示のリストのチャイルドリスト (Child List) によって、例えば図 3 の H に示すようなインフォメーションリストディスクリプタ (Information List Descriptor) # C - 1 が検索される。ここでこのインフォメーションリストディスクリプタ # C - 1 は、さらにこのディスクリプタにチャイルドリスト ID を有している場合である。

【 0 0 3 2 】

そして図 3 の H に示すインフォメーションリストディスクリプタ # C - 1 においては、例えば最初にリストタイプ (List Type) として読み出し専用のインフォメーション (R0 Info List) であることが示される。またアトリビュート (attribute) としてオブジェクト ID を有するか否かと、リストスペシフィック (List Specific) として形成可能な容量、さらにインフォメーションの数 (number of Infor Entrys) が示される。

【 0 0 3 3 】

この後に各インフォメーションに関する情報が設けられる。すなわち 0 エントリータイプ (0 Entry Type) として△△のインフォメーションであること、アトリビュート (attribute) としてチャイルドリスト (Child List) を有しているか否かが示される。そして有している (have) 場合にはチャイルドリスト ID と、インフォメーションエントリースペシフィック (Infor Entry Specific) とが設けられる。さらにこのようなリストがインフォメーションの数だけ設けられる

【0034】

そしてこのディスクリプタに設けられたチャイルドリストIDによって、例えば図3のIに示すようなインフォメーションチャイルドリストディスクリプタ (Information Child List Descriptor) #C-1-1が検索される。このディスクリプタ#C-1-1においては、例えば最初にリストタイプ (List Type) として読み出し専用のインフォメーション (RO Infor List) であること、アトリビュート (attribute) としてオブジェクトIDを有するか否かが示される。

【0035】

さらにリストスペシフィック (List Specific) として形成可能な容量と、エントリーの数 (number of Infor Entrys) が示される。また、各インフォメーションに関する情報には、0エントリータイプ (0 Entry Type) と、アトリビュート (attribute) にチャイルドリスト (Child List) を有しているか否かが示され、有していない (No) 場合にはインフォメーションエントリースペシフィック (Infor Entry Specific) が設けられる。このようなリストがエントリーの数だけ設けられる。

【0036】

そしてこの装置においては、上述のようにルートリストIDがボードタイプ別に1つIDが割り当てられているので、コントローラはBB SID内のルートリストIDを読み出し、目的とするボードタイプと比較することで、ターゲットであるBB S内に目的とするボードタイプが存在するかどうかを確認することができる。

【0037】

各ルートリストIDはボード (Information List Descriptor) を構成する先頭リスト、または同一タイプのボードを複数まとめたボードリスト (Board List Descriptor) を示す。ボード及びボードリストの構成内容は次に示す通りである。ボードは1以上のインフォメーションリストディスクリプタ (Information List Descriptor) で構成される。また、同一タイプの複数のボードを取りまとめるボードリスト (Board List Descriptor) では、各ボードの先頭のインフォメ

ーションリストデスクリプタ (Information List Descriptor) へのポインタが示されている。

【0038】

複数のボードタイプをまとめるボードリストデスクリプタ (Board List Descriptor) には、書き込み可能なものと読み出し専用の2つのタイプがある。これらのタイプはリストタイプで識別できる。書き込み可能なボードリストは、同一タイプのボードをコントローラがリモートで発生させることができる。リストタイプが書き込み可能であると検知したコントローラは、AV/C クリエイト (CREAT) コマンドで発行することでボードを発生させることができる。

【0039】

すなわち、図4はAV/C クリエイト (CREAT) コマンドを示す。また図5は、図4内のsubfunction_1で指定できる値であり、本実施の形態では01を使用する。また図6は、図4内のsubfunction_1_specification for subfunction_1 = 0の図である。さらに図7は、図6内の各フィールド値を示した図である。

【0040】

なお、これらのAV/C クリエイト (CREAT) コマンドについての詳細は、IEEE 1394 (インターネットホームページ<http://www.1394TA.org> 参照) に記述されているものであり、本実施の形態中の各図はその文献 (Enhancement to the AV/C General Specification 3.0 Version 1.0 FC2や、TA Document 19990 05 AV/C Bulletin Board Subunit General Specification 1.0 Draft 0.99:149) 中のものを記載してある。また、ボードを構成するインフォメーションリストデスクリプタ (Information List Descriptor) にも書き込み可能なものと読み出し専用のものがあり、これらの区別にはリストタイプを使用する。

【0041】

さらにボードが複数のリストで構成される場合は、ボードリストデスクリプタ (Board List Descriptor) 内のチャイルドリストID (Child List ID) または、BB SID内のルートリストIDで指定されるインフォメーションリストデスクリプタ (Information List Descriptor) 内の各インフォメーションエントリ (Information Entry) 内のチャイルドリストID (Child List ID) で、

関連するインフォメーションリストディスクリプタ (Information List Descriptor) へのアドレスが指定される。そしてこれらをたどることでボードを複数のリストで表現することができる。

【0042】

ところで、外部からAV/Cディスクリプタ (AV/C Descriptor) に新規に情報を書き込む方法の一つとしては、例えばBBSコントローラがターゲット機器に対して前述したクリエイトコマンド (CREATE command) を発行し、当該ターゲット機器が情報を書き込む雛形を作った後、再度、BBSコントローラが具体的な内容を書き込む制御を行うような方法が一般的な方法として考えられる。例えば、初めて情報を書き込む場合、BBSコントローラは所望のリストを指定して、AV/Cディスクリプタクリエイトコマンド (AV/C Descriptor CREATE command) を発行する。このコマンドを受けたターゲット機器では、AV/C Generalで指定されたデータ構造の雛形に基づいたオブジェクトをターゲット機器内部に作ることになる。また、AV/C Generalで決められたデータ構造の雛形には、オブジェクトIDを示すフィールドがある。上述のように、AV/Cディスクリプタ (AV/C Descriptor) を用いたリストでは、オブジェクトIDはターゲット機器が管理することになる。つまり、オブジェクトをクリエイト (CREATE) した段階で、ターゲット機器がそのオブジェクトを一意に指定できるIDを付け、そのIDを管理する機能をターゲット機器が所有することになる。

【0043】

ここで、オブジェクトIDとは、リスト内でそのオブジェクトを一意に指定するためのID番号であり、このため当該オブジェクトIDを重複しないようにする機能が管理する側に必要になる。AV/C BBでは、BBS自体は情報を提供する場所であり、情報を管理する機能はできるだけ外部のコントローラに持たせるようなシステムモデルである。したがって、オブジェクトIDの管理はBBSコントローラが持つことになる。

【0044】

ところが、このようなモデルのサブユニットに対してクリエイトコマンド (CR

EATE command) を発行した時、矛盾が生ずる虞がある。すなわち、B B Sとしては、B B Sコントローラが管理すべきオブジェクト I Dを、オブジェクトをクリエイト (CREATE) をした際にはターゲット機器が I Dを振ることになっているからである。また、クリエイトコマンド (CREATE command) の発行後は、ライト制御を続けて行う必要がある。このように、処理が複数ステップに分かれていることにより、コントローラが書き込み途中で例えばパスから外されたような場合には、不完全なオブジェクトが作成されてしまう可能性がある。

【0045】

したがって、上記のような状況においては、その不完全なオブジェクトを特定し、そのようなオブジェクトができたときに、当該オブジェクトを良好に削除できるシステムが必要になる。

【0046】

そこで、本発明実施の形態では、B B Sへの書き込み手段を規格で規定し、不完全なオブジェクトを特定できる仕組みを用意している。

【0047】

すなわち、先ず、ターゲット機器 (本実施の形態の場合は D V C R 3) は、オブジェクトをクリエイト (CREATE) した時、オブジェクト I D内のグローバルユニーク I D (Global Unique ID: GUID) 部分を全て 0 にセットし、このユニーク I Dの部分はターゲット機器 (D V C R 3) が一時的に管理する番号を振るようにする。B B Sコントローラ 5 側の規定としては、先にオブジェクト内部に情報を書き込み、正常に書き込みが終了したならば、最後にグローバルユニーク I D (GUID) を書き換えるという順番を規定する。

【0048】

上記の手順を決めることにより、正常に書き込み作業が終了したときには、上記グローバルユニーク I D (GUID) が全て 0 となっているオブジェクトはできないことになり、したがって、グローバルユニーク I D (GUID) が全て 0 のオブジェクトは書き込み途中で不完全なオブジェクトと特定できることになる。

【0049】

これにより、書き込み途中のオブジェクトを一意に特定することができ、また

、正常に書き込まれたオブジェクトと不完全なオブジェクトとを区別でき、さらに不完全なオブジェクト（無効なオブジェクト）を簡単に削除することが可能となる。このことにより、電子機器に設けられている有限なメモリを有効活用できるようになる。また、書き込み途中のオブジェクトの特定方法は、オブジェクトIDのグローバルユニークID（GUID）部分を全て0にするような簡単な方法なので、不完全なオブジェクトを削除するためのソフトウェアを作成する場合も容易となる。

【0050】

図8には、上述したことを実現するための、図1のDVCR3内にあるようなBBS4のデータ構造を示す。

【0051】

この図8に示すBB SIDは、AV/C Generalの規格書で決められたリストであり、各サブユニットが必ず持つことになっているリストである。BBSコントローラ5は、BBS4に最初にアクセスする場合、このリストを読み出す。

【0052】

このBB SIDには、BBS4内にあるリストを読み書きするための基本情報が入っている。その中の一つが、BBS4に直結しているリストであるルートリストへのポインタである。それらは、ルートリストID（Root List ID）としてBB SID内に示されている。このルートリストIDは、ボードタイプ別に一つIDが割り当てられていて、その値は規格書で公開されることになる。

【0053】

したがって、BBSコントローラ5は、BB SID内のルートリストIDを読み出し、目的とするボードタイプのルートリストIDと比較することで、ターゲットであるBBS4内に目的とするボードタイプが存在するかどうかを確認することができる。

【0054】

すなわち、この図8において、サブユニットアイデンティファイアデスク립タ（Subunit Identifier Descriptor）には、最初にリストサイズと他のインフ

オメーションの情報が設けられ、次に、ルートリストIDが設けられる。このルートリストIDにより、インフォメーションリストデスクリプタ (Information List Descriptor) が指定される。

【0055】

ここで、インフォメーションリストデスクリプタ (Information List Descriptor) は、最初にリストタイプ (List Type) としてリストインフォメーション (Info List) が、次にアトリビュート (attribute) としてhas_object_IDが1か否かが、次にList_specificが、更にオブジェクトエントリの数 (Number of object entries) 配される。

【0056】

その後に、インフォメーションエントリデスクリプタ (Info Entry Desc 1) ~ (Info Entry Desc n) として、それぞれオブジェクトエントリタイプ (object entry type)、アトリビュート (attribute)、object_id、オブジェクトインフォメーションスペシフィック (object info specific) が設けられる。

【0057】

また、BBSは、図9に示すように、ボードタイプ (Board Type) として多層化をサポートしている。すなわち、BBSのボードタイプ (Board Type) は、それぞれインフォメーション (Information) 情報を持つボード1~ボードnにより構成される。

【0058】

図10には、ボードタイプ (Board Type) のデータ構造を示す。この図10において、ボードリストデスクリプタ (Board List Descriptor) は、サブユニットアイデンティファイアデスクリプタ (Subunit Identifier Descriptor) とインフォメーションリストデスクリプタ (Information List Descriptor) の間に設けられ、サブユニットアイデンティファイアデスクリプタ (Subunit Identifier Descriptor) は、ボードリストデスクリプタ (Board List Descriptor) のためのルートリストIDを含んでいる。

【0059】

上記ボードリストデスクリプタ (Board List Descriptor) は、最初にリス

トタイプ (List Type) としてボードリスト (Board List) が、次にアトリビュート (attribute) として has_object_ID が 0 か否かが、次に List_specific が、更にオブジェクトエントリの数 (Number of object entries) 配される。

【0060】

その後に、ボードエントリ (Board Entry 1) ~ (Board Entry n) として、それぞれアトリビュート (attribute) として has_child_ID が 1 か否かが、チャイルドリスト ID (Child list ID) が、エントリペシフィック (Entry specifics) が設けられる。チャイルドリスト ID (Child list ID) は、インフォメーションリストデスク립タ (Information List Descriptor) と対応付けられている。

【0061】

以上、説明したように、本実施の形態の装置において、複数の機器間で情報を共有するための AV/C B-B-S のデータ構造として各ボードタイプごとに 1 つのルートリストを持つことによって、複数のボードタイプが存在する場合に対応できるデータの構造とすることができる。また、ルートリストには複数のボードを取りまとめたボードリストを設けることにより、同タイプのボードが複数存在する場合にも対応できるデータの構造とすることができる。これによって、従来は、複数のタイプのボードが存在する場合の共存方法や、同一タイプのボードが複数存在する場合のリスト構造のあり方などが不明確であったものを、本発明実施の形態によればこれらの問題点を容易に解消することができる。すなわち本発明実施の形態によれば、複数の機器間で情報を共有するための AV/C B-B-S のデータ構造として各ボードタイプごとに 1 つのルートリストを持つことにより、複数のボードタイプが存在する場合に対応できるデータの構造とすることができる。

【0062】

また、本発明の実施の形態においては、ターゲット機器は、オブジェクトをクリエイト (CREATE) した時、オブジェクト ID 内のグローバルユニーク ID (GUID) 部分を全て 0 にセットし、当該ユニーク ID の部分はターゲット機器が一時的に管理する番号を振るようにし、一方、コントローラ側の規定としては、先に

オブジェクト内部に情報を書き込み、正常に書き込みが終了したならば、最後にグローバルユニーク I D (GUID) を書き換えるという順番を規定することにより、書き込み途中のオブジェクトを一意に特定することができ、無効なオブジェクトを簡単に削除することが可能となっている。したがって、本実施の形態によれば、有限なメモリを有効活用できるようになり、また、書き込み途中のオブジェクトの特定方法がグローバルユニーク I D (GUID) 部分を全て 0 にするような簡単な方法で実現されているので、不完全なオブジェクトを削除するためのソフトウェアを作成する場合も容易となる。

【 0 0 6 3 】

なお、本発明は、上述の説明した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の精神を逸脱することなく種々の変形が可能とされるものである。

【 0 0 6 4 】

【発明の効果】

本発明の情報処理装置及び装置においては、外部機器にて識別情報が管理される所定のオブジェクトを、外部から書き込み可能な所定の記述領域内に生成することにより、例えば複数のタイプのボードが存在する場合や、同一タイプのボードが複数存在する場合であっても、それらを破綻無く共存させることが可能であり、特に、書き込み途中のオブジェクト情報を特定でき、その結果、不完全なオブジェクトを容易に削除可能である。

【 0 0 6 5 】

また、本発明の情報処理装置及び装置においては、少なくとも所定のオブジェクトの識別情報を管理し、所定のオブジェクトを生成可能で且つ外部から書き込み可能な所定の記述領域を備えた外部機器に対して、オブジェクトについての操作命令を発行し、オブジェクトの操作命令に応じて生成されたオブジェクトに対して、当該オブジェクトの書き込み可能なフィールドに情報を書き込んだ後に、当該所定のオブジェクトの識別情報を書き換えることにより、例えば複数のタイプのボードが存在する場合や、同一タイプのボードが複数存在する場合であっても、それらを破綻無く共存させることが可能であり、特に、書き込み途中のオブジェクト情報を特定でき、その結果、不完全なオブジェクトを容易に削除可能で

ある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の情報処理装置及び方法を適用したネットワーク装置の一実施の形態の構成図である。

【図 2】

BB SIDデータ構造の説明（前半部）のための図である。

【図 3】

BB SIDデータ構造の説明（後半部）のための図である。

【図 4】

クリエイトディスクリプタコントロールコマンドフォーマットの説明のための図である。

【図 5】

図 4 内のsubfunction_1で指定できる値の説明のための図である。

【図 6】

図 4 内のsubfunction_1_specification for subfunction_1=0の説明のための図である。

【図 7】

図 6 内の各フィールド値を示した図である。

【図 8】

1つのボードを持つボードタイプの構造モデルを示す図である。

【図 9】

階層構造のBBのボードタイプの説明に用いる図である。

【図 10】

1以上のボードを持つボードタイプの構造モデルを示す図である。

【図 11】

従来のネットワーク装置の構成図である。

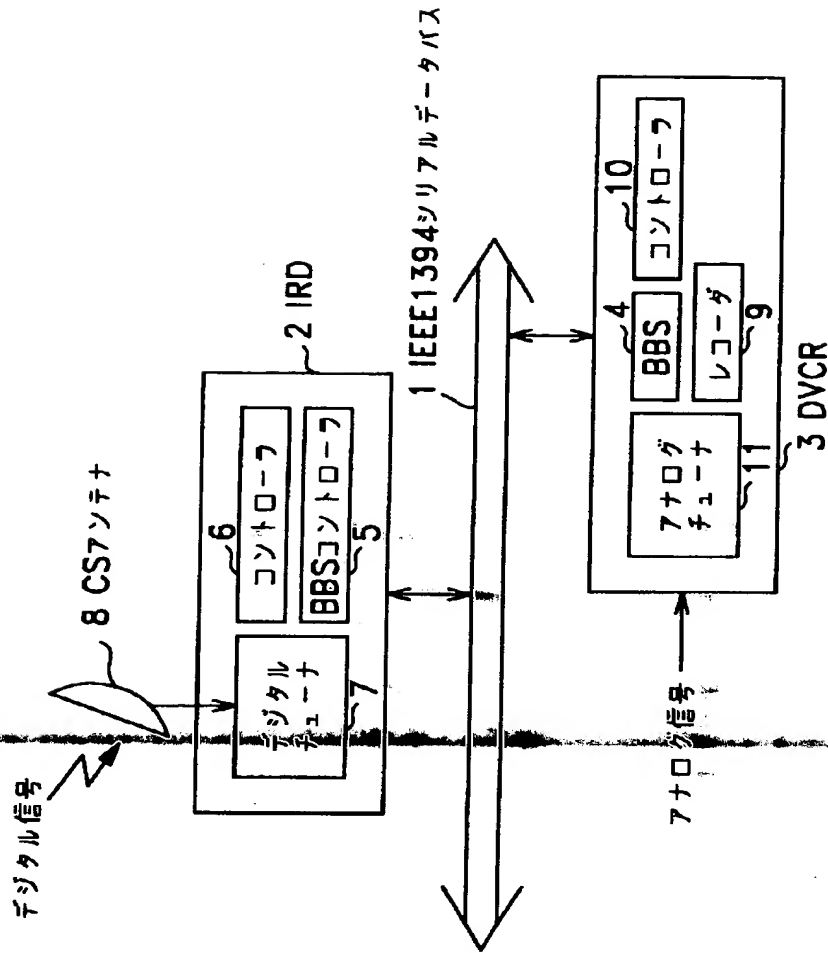
【符号の説明】

1 IEEE 1394 シリアルデータバス、 2 デジタル衛星放送を受信

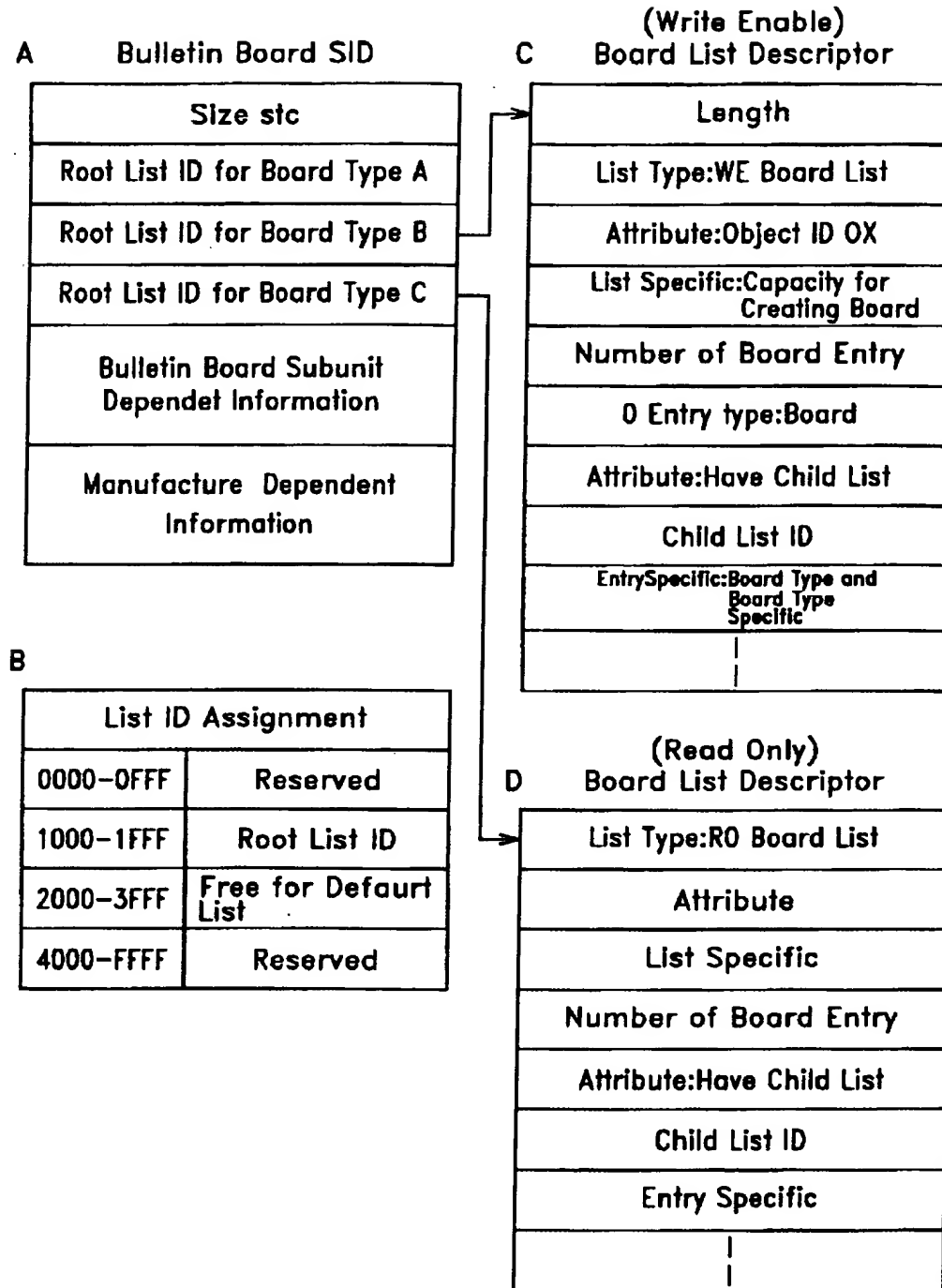
するIRD、 3 DVCR、 4 BBS、 5 BBSコントローラ、 6
コントローラ、 7 デジタルチューナ、 8 CSアンテナ、 9 レコ
ーダ、 10 コントローラ、 11 アナログチューナ

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【図 3】

E

RSB

F

(Write-Enable)
Board List Descriptor
#B-1

List Type: WE Information List
Attribute: Have Object ID
List Specific : Capacity
Information Entry Number
0 Entry Type: Preset Information Example
Attribute: No Child List
Preset Information Specific
Object ID

G

Information List Descriptor
#B-n

--

(Road Only)
Information List Descriptor
#C-1

List Type: RO Information List
Attribute: No Object ID
List Specific Information
Number of Entries
0 Entry type: ΔΔ Information
Attribute: Has Child List
Child List ID
Information Entry

(Road Only)
Information Child List Description
#C-1-1

List Type: RO Board List
Attribute: No Object ID
List Specific
Number of Entries
0 Entry type: * * Information
Attribute: No Child List
Information Entry Specific

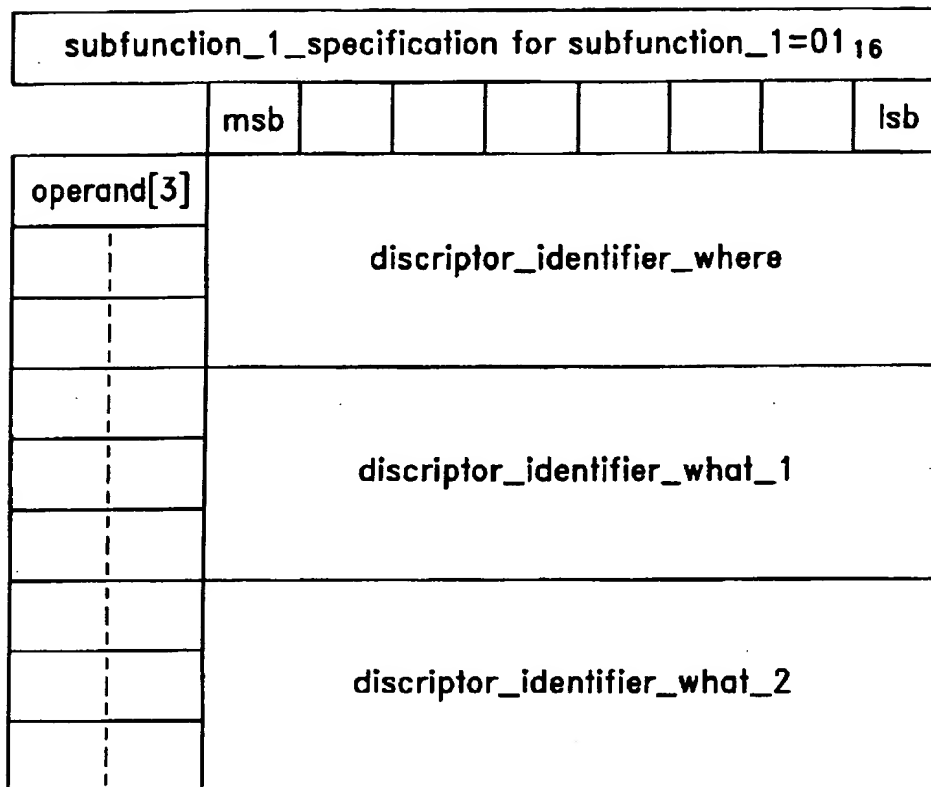
【図 4】

	msb									lsb
opcode	CREATE DESCRIPTOR(00 16)									
operand[0]	result									
operand[1]	subfunction_1									
operand[2]	reserved									
operand[3]	subfunction_1_specification									
-										
-										

【図 5】

subfunction_1	meaning
0016	create a new descriptor
0116	create a new object and its child list
all other values	reserved for future specification

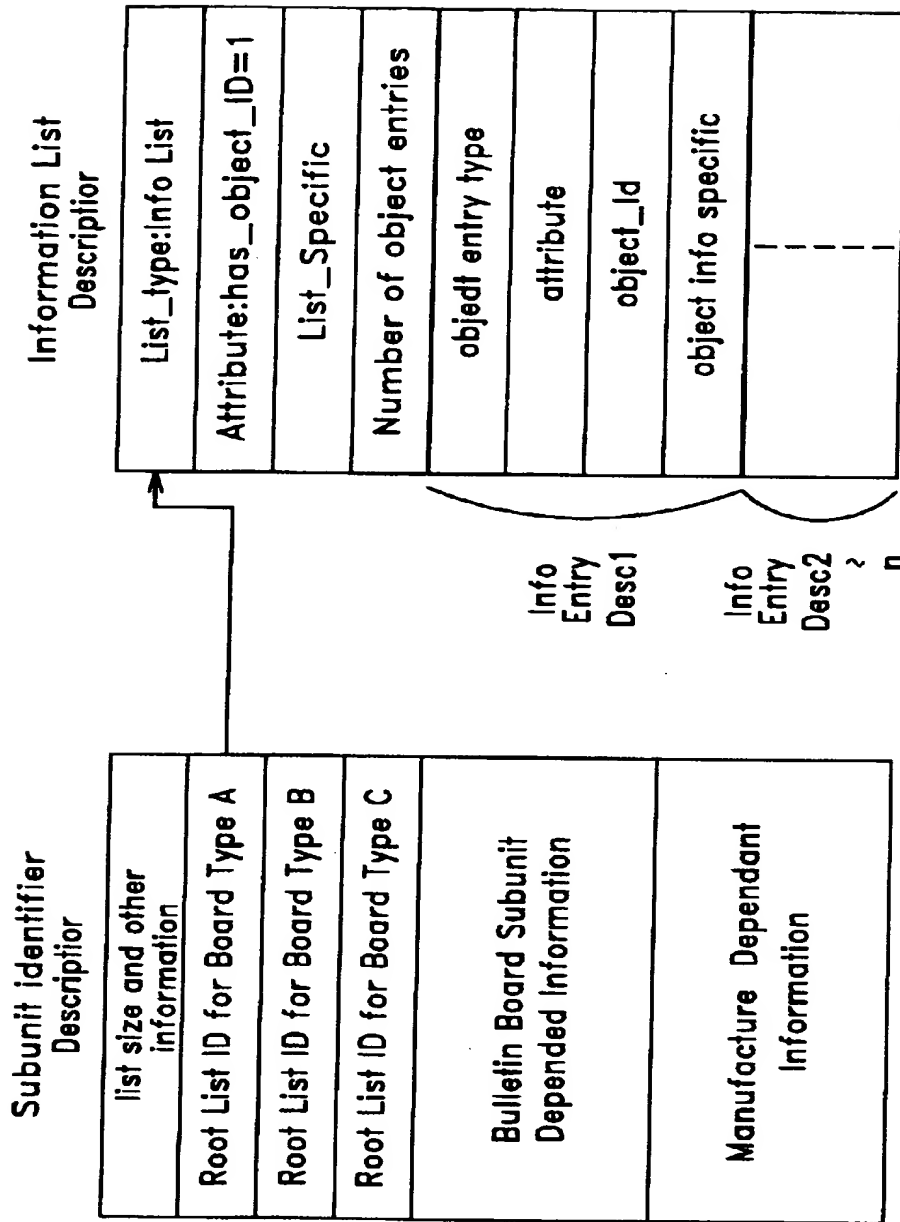
【図 6】



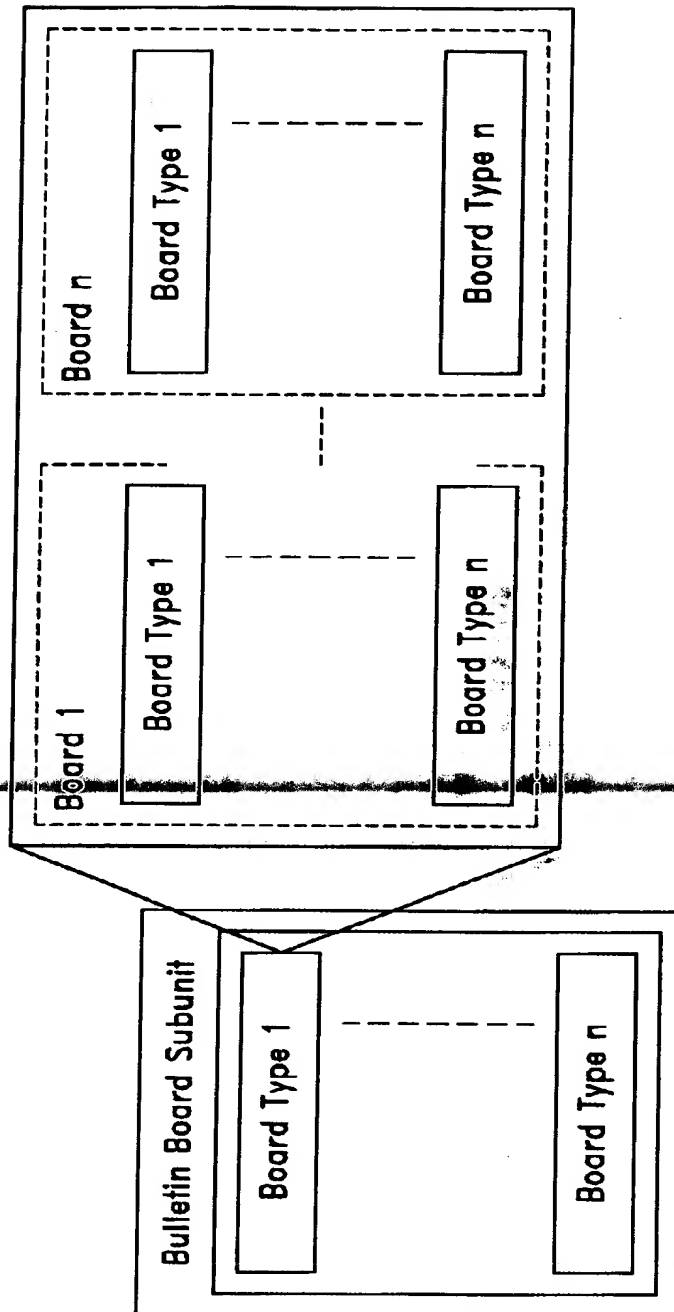
【图 7】

descriptor_type of descriptor_identifier_ where	descriptor_type of descriptor_identifier_ what_1	descriptor_type of descriptor_identifier_ what_2	meaning
20 16	22 16	11 16	Create an object and its child list. create the new object and place it in the location specified by where. The entry_type is specified by what_1. Also create a new list as the child of the new object. The list_type is specified by what_2.
all other values			reserved for future specification

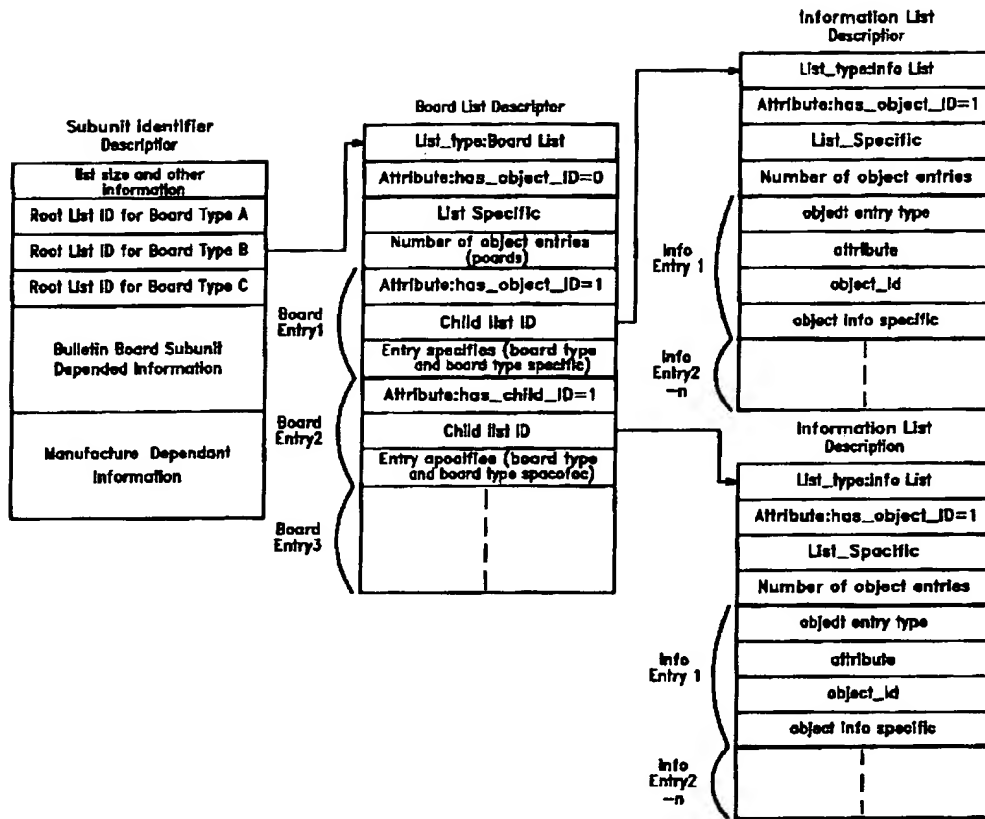
【図 8】



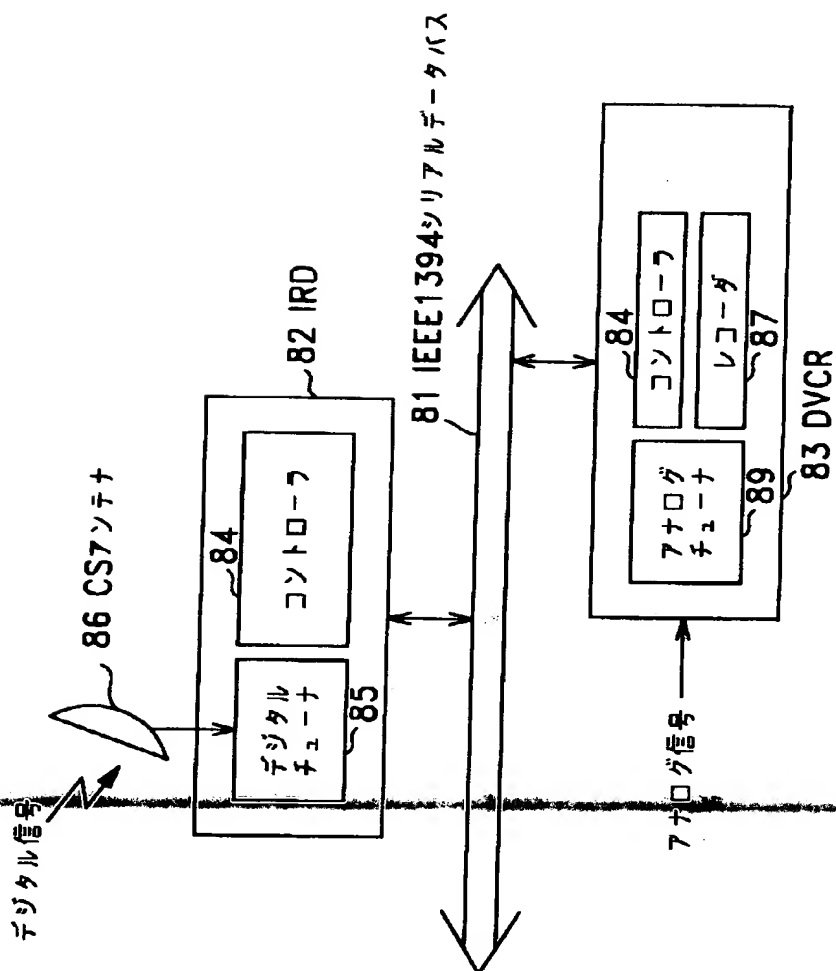
【図 9】



【図 1 0】



【図 1 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 リスト構造やデータ構造を明確にし、複数のタイプのボードが存在する場合や、同一タイプのボードが複数存在する場合であっても、それらを破綻無く共存させることを可能とする。

【解決手段】 DVCR3は、IRD2のBBSコントローラ5により書き込み可能なディスクリプタ(BBS4)を備え、IRD2のBBSコントローラ5にオブジェクトIDが管理されるオブジェクトをディスクリプタ内にクリエイトする。IRD2のBBSコントローラ5は、オブジェクトIDを管理し、DVCR3のBBS4に対してオブジェクトについての操作コマンドを発行し、クリエイトコマンドに応じて生成されたオブジェクトに対して情報を書き込んだ後に、オブジェクトIDを書き換える。

【選択図】 図1

THIS PAGE BLANK (USPTO)
